

Unbekannt verzogen oder verstorben?

Professionelle Haushaltsauflösung und Entsorgung



Aus der Praxis

Problemfall Taube:
Abwehrmaßnahmen vom Profi



Technik

Marktübersicht Aufsitzmäher



Spezial

Sturmschäden beseitigen

PVC-Böden – ein Belag mit schlechtem Image holt auf

PVC-Bodenbeläge sind in Deutschland in den letzten Jahren klar auf dem Vormarsch. Durch immer neuartige Designs und Oberflächengestaltungen bieten sich vielfältige Einsatzmöglichkeiten. In der heutigen Zeit findet man PVC fast überall – in öffentlichen und gewerblichen Bereichen genauso wie in Privathaushalten.

Kunststoff ist heute aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken. Nicht umsonst wird er als Werkstoff des 21. Jahrhunderts bezeichnet. Im Bereich der Bodenbelagsbranche zeigt sich ein ähnliches Bild: Kunststoff-Bodenbeläge wie PVC (Polyvinylchlorid) gewinnen immer mehr an Bedeutung und werden sowohl in Privathaushalten als auch in öffentlichen oder gewerblichen Objektbereichen immer häufiger verlegt.

Rasanter Umsatzanstieg ab Mitte des 20. Jahrhunderts

Die Geschichte der PVC-Bodenbeläge geht zurück bis ins 19. Jahrhundert. 1835 entdeckte der französische Chemiker Henri Victor Regnault, dass Vinylchlorid zu Polyvinylchlorid wird, wenn man es zu lange in der Sonne stehen lässt. Allerdings dauerte es bis in die 1920er-Jahre, bis die Bemühungen ver-

stärkt wurden, PVC als Werkstoff zu nutzen. 1945 war dann aber Polyvinylchlorid bereits der meistverkaufte Kunststoff der Welt. Vor allem die Nachkriegsjahre verhalfen durch enorme Bautätigkeiten dem preisgünstigen PVC, sich in Deutschland zu einem der beliebtesten Bodenbeläge zu entwickeln.

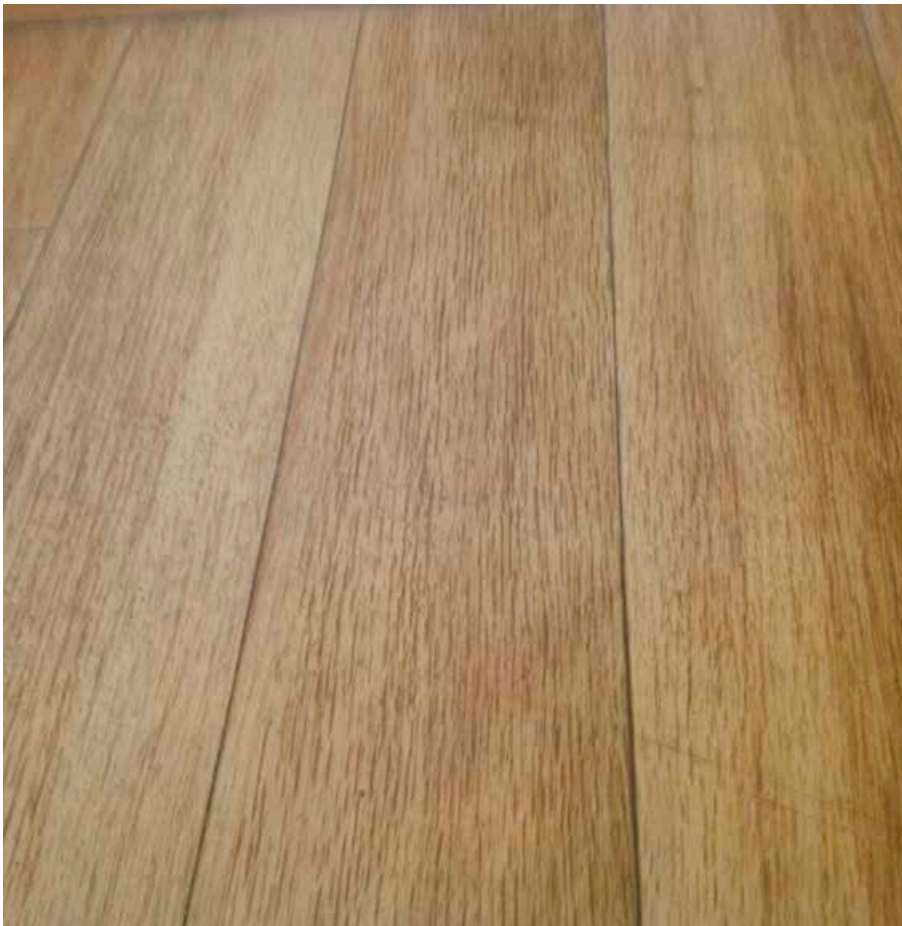
Einteilung der Kunststoff-Bodenbeläge

Generell lassen sich Kunststoff-Bodenbeläge in folgende Gruppen unterteilen:

- **homogene PVC-Bodenbeläge** (bestehen aus einer oder mehreren Schichten durchgehend gleichen Materials)
- **heterogene PVC-Bodenbeläge** (bestehen aus mindestens zwei Schichten unterschiedlichen Materials)
- **CV-Bodenbeläge** (geschäumte PVC-Bodenbeläge mit strukturierter Oberfläche)
- **Polyolefin-Bodenbeläge** (chlorfreie Kunststoff-Bodenbeläge, die frei sind von Weichmachern)

PVC – ein synthetisch hergestellter Bodenbelag

Grundsätzlich gehören Bodenbeläge aus PVC zu der Gruppe der elastischen Hartbodenbeläge (wie auch Linoleum und Kautschuk). Die auch als Vinyl bezeichneten Böden bestehen hauptsächlich aus Polyvinylchlorid, einem sog. Thermoplast (Kunststoffe, die sich in ei-



PVC-Bodenbeläge werden heute immer häufiger auch als Plankenware verlegt.

nem bestimmten Temperaturbereich verformen lassen). Polyvinylchlorid setzt sich zu ca. 40 % aus Kohlen- und Wasserstoff sowie zu etwa 60 % aus dem Kochsalzbestandteil Chlor zusammen. Im Gegensatz zum Linoleum, bei dem ausschließlich nachwachsende Rohstoffe verwendet werden, handelt es sich bei PVC also um einen Kunststoff-Bodenbelag.

Eigentlich ist Polyvinylchlorid hart und spröde. Erst durch die Zugabe von Weichmachern und Stabilisatoren wird der Kunststoff weich und lässt sich verformen. In Folge kann PVC für verschiedenste Bereiche genutzt werden: für Fensterprofile, Rohre, Kabelisolierungen oder eben als Bodenbelag.

Neben Weichmachern und Stabilisatoren enthält PVC aber auch verschiedene weitere Bestandteile, wie Füllstoffe und Additive. Diese verbessern die Nutzungseigenschaften des PVC. Durch die Zugabe der Additive erhöhen sich (je nach Mischung) u.a. die Temperatur-, Licht- und Wetterbeständigkeit sowie die Elastizität des Bodenbelags.

CV-Bodenbeläge werden vorwiegend im Privatbereich verwendet

Bei den sog. CV-Bodenbelägen (CV steht dabei für „cushioned vinyls“, also gepolsterter Kunststoff) handelt es sich um Bodenbeläge, die auf ihrer Rückseite eine weich federnde Schaumunterlage besitzen. Diese wärmedämmende Schaumschicht wird auf einen Stabilisierungsträger aufgeschäumt und anschließend entweder geprägt oder bedruckt. Als Nuttschicht erhalten diese Beläge dann eine PVC-Schicht. Verwendet werden diese ausschließlich in Bahnware erhältlich CV-Beläge vorwiegend im Privatbereich. Dort liefern sie einen hohen Begehkomfort und erzeugen eine angenehme, fußwarme Wirkung.

Polyolefin – die chlor- und weichmacherfreie Alternative zu PVC

PVC stand und steht aufgrund der enthaltenen Weichmacher- und Chloranteile immer wieder in der Diskussion, gesundheitliche Schäden zu verursachen. Aus diesem Grund gibt es seit einigen

Jahren chlorfreie Kunststoff-Beläge, sog. Polyolefin-Bodenbeläge. Diese bestehen aus organischem Polyolefin (PO) – einer Verbindung aus Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP), einem Bindemittel (Copolymerisat Etylen-Vinyl-Acetat) und natürlichen, mineralische Füllstoffen wie Kreide und Kaolin – sowie je nach Design auch Pigmenten (z.B. Eisenoxide). Durch diese Zusammensetzung sind PO-Bodenbeläge als umweltverträglich und wiederverwertbar einzustufen. Darüber hinaus ist Polyolefin geruchsneutral, fleckenunempfindlich und schwer entflammbar.

Trotz seiner überwiegend positiven Umwelt- und Nutzungseigenschaften sehen vor allem Bodenleger Polyolefin-Bodenbeläge sehr kritisch. Sie gelten oft als sehr „schadensanfällig“ und teilweise „unverlegbar“. Auch aus diesem Grund finden diese Beläge in der heutigen Zeit nur geringe Verwendung.

Die Diskussionen um PVC reißen nicht ab

Mitte der 1990er-Jahre geriet PVC immer mehr in die Kritik. Schuld daran war u.a. der Brand eines Kunststofflagers 1992 in Lengerich, bei dem 500 Tonnen PVC verbrannten. Im Anschluss kam es vor allem in der Umgebung des Lagers zu einer Dioxin-Verseuchung, was z.B. dazu führte, dass Kinder nicht mehr im Freien spielen durften.

Noch bekannter ist der Brand am Düsseldorf Flughafen 1996, bei dem 17 Menschen ums Leben kamen. Bei Schweißarbeiten brach in der Zwischendecke der Abfertigungshalle ein Feuer aus. Durch verbrennende Polystyrol-Deckenverkleidungen und PVC-ummantelte Kabel entstand ein extrem dichter Rauch, der sich rasch verbreitete. Anschließend Dioxin-Messungen ergaben teilweise dramatische Ergebnisse.

Obwohl durch unabhängige Sachverständige eindeutig nachgewiesen werden konnte, dass beim Brand am Düsseldorf Flughafen PVC weder hinsichtlich der Personenschäden noch der Sachschäden eine Sonderrolle im Vergleich mit anderen Werkstoffen gespielt hat, galt PVC in den Folgejahren als gesundheitlich extrem bedenklich. Begrün-



Die vielseitige Transporthilfe

Gerade bei älteren Gebäuden, die über mehrere Stockwerke verfügen, kommt es häufig vor, dass kein Aufzug vorhanden ist. So muss der Hausmeister allein die schweren Güter wie z.B. Bücher, Kopierpapier, Stühle oder Getränkekisten über mehrere Etagen tragen. Auch das Befördern von gehbehinderten Lehrern oder Schülern wird ohne Aufzug zum Problem.

Die Transporthilfe Vario-max ist bei all diesen unterschiedlichen Transportsituationen die optimale Lösung. Ob als Treppensteiger für Lasten oder Personen, der Vario-max transportiert 170 / 160 kg sicher über alle Treppen. Selbst auf der Ebene ist er als flexible Transporthilfe einsetzbar.

Weitere Informationen unter
Tel. 07431.1295-0



Mit wenigen Handgriffen und ohne Werkzeug kann die integrierte Sitzeinheit vom Treppensteiger entfernt werden.

det liegt dies darin, dass beim Verbrennen von Polyvinylchlorid Chlorwasserstoff (farbloses, stechend riechendes Gas, das sich leicht in Wasser löst → es entsteht Salzsäure) sowie krebserregende Dioxine entstehen.

Darüber hinaus steht PVC auch aufgrund seiner enthaltenen Weichmacher immer wieder in der Diskussion. Vor allem die in der PVC-Industrie weit verbreiteten Phthalate (wie z.B. Diethylhexylphthalat DEHP) gelten als höchst gesundheitsgefährdend. Problematisch ist bei PVC-Bodenbelägen vor allem, dass die Phthalate im Kunststoff nicht chemisch gebunden werden und somit im Laufe der Zeit entweichen und infolge in die Raumluft übergehen können. In der heutigen Zeit verzichten viele Bodenbelagshersteller auf den Einsatz von Phthalaten bei der Produktion von PVC-Bodenbelägen.

Verschleißfest und beständig gegen die meisten Chemikalien

PVC-Bodenbeläge zeichnen sich durch ihre hohe Beständigkeit gegenüber mechanischen und chemischen Einflüssen aus. Während sich auf Linoleum- und Kautschukbodenbelägen bei stärkerer

Mechanik (z.B. starker Punktdruck durch Bürostühle) Verkratzungen zeigen können, weisen vor allem Hart-PVCs eine hohe Beständigkeit auf und sind somit sehr verschleißfest. Zusätzlich ist Polyvinylchlorid gegenüber sauren und alkalischen Reinigungsprodukten sowie Alkohol überaus beständig. Aufpassen sollte man allerdings beim Einsatz von Lösemitteln (z.B. Aceton oder Ether). Diese können auf dem Kunststoff zu irreparablen Schäden führen.

Darüber hinaus sind PVC-Bodenbeläge wasserfest und zeigen auch bei längerer ungleichmäßiger Lichteinwirkung keine punktuellen farblichen Veränderungen.

Früher wurde PVC häufig in Rollenware produziert. In der heutigen Zeit stellen die Bodenbelagshersteller den Bodenbelag aber auch in Planken- oder Fliesenware her. Und auch der Gestaltung der Oberfläche sind mittlerweile keine Grenzen mehr gesetzt. Die Auswahl an Strukturen, Mustern, Farben und Texturen ist immens – strukturierte Böden in Holzoptik findet man heute fast genauso häufig wie Imitationen von Steinböden. Der Vorteil liegt dabei auf der Hand: Im Vergleich zu einem Holzboden ist PVC robuster, leichter zu reinigen und vor allem wasserbeständig.

Reinigung von PVC – was gilt es zu beachten?

Wie bereits beschrieben, zeigen PVC-Bodenbeläge sehr gute Beständigkeiten gegenüber sauren wie auch alkalischen Reinigungsprodukten. Aus diesem Grund fällt die Auswahl des richtigen Reinigungsproduktes oft nicht schwer.

Einsatz von Universal- oder Intensivreinigern für die laufende Reinigung

Bei der laufenden Reinigung von PVC sollte die Auswahl von Maschinen, Geräten und Verfahren stets an das im Objekt vorherrschende Schmutzaufkommen sowie die Frequentierung angepasst werden. Da PVC im Vergleich zu Kautschuk sowie Linoleum deutlich weniger pflegebedürftig ist, empfehlen die Hersteller für die laufende Reinigung im Normalfall einen leicht alkalisch eingestellten Universalreiniger oder einen Alkoholreiniger.

Für die Entfernung stärkerer Verschmutzungen im Rahmen einer Zwischenreinigung empfiehlt sich der Einsatz von Intensivreinigern unter Verwendung eines Reinigungsautomaten oder einer Einscheibenmaschine.

Sollten sich Streusalz oder Zementschleier auf dem PVC abgelagert haben, kann es durchaus nötig sein, den Bodenbelag von Zeit zu Zeit abzusäuern. Hierfür sollte am besten ein verdünntes saures Sanitär-Unterhaltsreinigungsprodukt auf Basis von Amidosulfonsäure verwendet werden.

Im Laufe der Zeit lagert sich, egal auf welchem Bodenbelag, aber auch stärkerer Schmutz an, der im Rahmen laufender Reinigungen nicht mehr oder nur noch unter einem zu hohen zeitlichen Aufwand entfernt werden kann. In solchen Fällen oder bei einem stark abgenutzten Pflegefilm ist es dann meist unerlässlich, eine Nassgrundreinigung auf PVC-Bodenbelägen durchzuführen. Hierfür kommen alkalische Grundreinigungsprodukte zum Einsatz, die mittels Einscheibenmaschine und (im Normalfall grüner) Padscheibe verarbeitet werden. Aufgrund seiner guten chemischen Beständigkeit zeigt der PVC hier weit



PVC-Bodenbeläge in Holzoptik – mittlerweile ein gängiger Trend, vor allem in Büros und Hotels



PVC-Bodenbeläge: Selbst Imitationen von Marmor stellen kein Problem dar.



Vor allem PVC in Holz- oder Steinoptik erlebt in den letzten Jahren einen regelrechten Boom.



Wird bei Plankenware bei der Verlegung nicht sauber „auf Stoß“ gearbeitet, zeigen sich schnell offene Fugen.

weniger Empfindlichkeiten als beispielsweise Linoleum oder Kautschuk.

Vorsicht bei der Verwendung von Lösemitteln

Wie bereits beschrieben, sind PVC-Bodenbeläge sehr beständig gegenüber dem Einsatz von sauren sowie alkalischen Reinigungsprodukten. Auf den Einsatz von Lösemitteln (z.B. Aceton oder Ether) sollte bei der (Sonder-)Reinigung jedoch verzichtet werden, da der Kunststoff hier sehr empfindlich reagieren und einen irreversiblen Schaden davontragen kann.

Sollten sich nun aber wasserunlösliche Verschmutzungen wie Farb- oder Lackreste sowie Stiftschmierereien auf dem PVC-Bodenbelag befinden, empfiehlt sich der Einsatz von Reinigungsprodukten auf Basis wasserlöslicher Lösemittel (z.B. Schreibtischplattenreiniger). Alternativ kann auch versucht werden, die Verschmutzungen mit stärkerer Mechanik (z.B. grünes oder braunes Pad) zu entfernen. Kaugummis sollten idealerweise vorsichtig mit einer Klinge/Spachtel oder einem lösemittelfreien Kaugummi-Vereisungsspray entfernt werden. Hier sollte aber unbedingt

im Vorfeld eine Material-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt werden.

Verfleckungen durch Migration von Weichmachern

Ein durchaus bekanntes Problem auf PVC-Bodenbelägen ist die sog. Migration von Weichmachern. Stehen beispielsweise (mit Kunststoffbeinen oder -gleitern ausgestattete) Tische oder Stühle lange Zeit auf der gleichen Stelle, können die im Kunststoff enthaltenen Weichmacher anfangen zu wandern. In Folge entstehen rötlich-bräunliche Verfärbungen, die meist reinigungstechnisch nicht mehr entfernt werden können. Ein ähnliches Bild kann sich auch bei verlegten Gummimatten zeigen.

Vermeiden lassen sich solche Schadensbilder, indem man eine Sperrschicht auf den PVC-Bodenbelag aufbringt. Dies können z.B. vom Bodenbelags-Hersteller selbst aufgebrachte Permanentsysteme (z.B. der Lack Polyurethan) sein. Diese erzeugen eine strapazierfähige Verschleißschicht mit hoher Abriebfestigkeit und gutem Schutz des Bodenbelags.

Als Alternative können auch reversible Systeme zur Einpflege des Bodenbelags

verwendet werden. Hierfür bieten professionelle ChemiehHersteller auf den jeweiligen Objekt- und Einsatzbereich angepasste Beschichtungen (z.B. Polymerdispersionen) an. Solche Produkte tragen zum aktiven Werterhalt des Bodenbelags bei, erzeugen wieder eine gleichmäßige Optik (auf Wunsch matt oder glänzend) und hinterlassen bei sachgerechter Anwendung eine reinigungsfreundliche und geschlossene Oberfläche.



Andreas Steinbauer

Bachelor of Science in der Fachrichtung Hygienetechnik, staatlich geprüfter Desinfektor und gem. EN 17024 zertifizierter (EurAS Cert)

Sachverständiger für das Gebäudereiniger-Handwerk ist seit 2009 als Trainer und Consulter bei der ALEGRIA GmbH & Co. KG in München tätig. Als Trainer ist er in Deutschland und der Schweiz im Fachbereich Gebäudereinigung tätig. Zu seinen Aufgaben zählen neben dem Seminarwesen Consulting- und Gutachter-tätigkeiten sowie Anwendungstechnik.